

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Bescheinigung

REC'D	04 AUG 1998
WIPO	PCT

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED
IN COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat
eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer
Bildsequenz"

am 23. Juli 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wieder-
gabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patent-
anmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig das Symbol
G 11 B 27/031 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 16. Juni 1998
Der Präsident des Deutschen Patentamts
Im Auftrag

Grüner

Zeichen: 197 31 719.7

197 31 719.7 vom 23.07.97

Beschreibung

Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz und einen Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale.

10 Vielfältige audiovisuelle Information (Bildsequenzen) wird heute in digitalisierter Form an verschiedenen Orten gespeichert. Um diese audiovisuelle Information zu nutzen, ist es nötig, die interessierenden Daten zunächst einmal aufzufinden.

- 15 Die MPEG-Standards zur Bildkompression sind dem Fachmann hinlänglich bekannt.

20 Zunächst wird auf die Bedeutung spezieller verwendeter Begriffe hingewiesen. Eine Bildsequenz kennzeichnet eine Reihe zusammenhängender Bilder. Eine Bildszene ist eine echte Teilmenge einer Bildsequenz und wird durch ein in MPEG- bzw. ITU-Standards definiertes Intrabild eingeleitet.

- 5 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz/Bildszene anzugeben und einen Zugriff auf diese Bildsequenz/Bildszene über diese Suchmerkmale zu ermöglichen.

30 Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Das Verfahren ermöglicht ein Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz und einen Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale, wobei die Suchmerkmale aus der 35 Bildsequenz ermittelt werden. Die Suchmerkmale werden gemeinsam mit der Bildsequenz abgespeichert. Auf die

Bildsequenz wird zugegriffen, falls in den Suchmerkmalen eine vorgegebene Information enthalten ist.

5 Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Suchmerkmale Audiodaten und/oder Videodaten der Bildsequenz sind.

10 Eine andere Weiterbildung besteht darin, daß mittels der Suchmerkmale, die ihrerseits wiederum einen Verweis (Zeiger) enthalten, ein Zugriff auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz möglich wird.

15 Der Zugriff kann dadurch erfolgen, daß der Verweis einen zeitlichen Offset innerhalb der Bildsequenz enthält und dadurch das Bild referenziert. Damit ist der Zugriff auf das Bild gewährleistet. Der Verweis adressiert also das Bild und damit einen Beginn innerhalb der Bildsequenz.

20 In einer nächsten Weiterbildung ist es möglich, Suchmerkmale der Bildsequenz voranzustellen, einem Ende der Bildsequenz anzuhängen oder innerhalb der Bildsequenz abzuspeichern. Dies geschieht vorzugsweise mit Hilfe eines im MPEG- bzw. ITU-Standards definierten Intrabildes, das eine Bildszene einleitet und dem die Suchmerkmale vorangestellt werden
25 können. Dabei können mehrere Bildszenen mit jeweils einem Intrabild innerhalb der Bildsequenz enthalten sein.

30 Eine andere Weiterbildung besteht darin, jede einzelne Bildszene in einer Datenbank abzuspeichern und somit den Zugriff auf die Bildszene zu gewährleisten.

Eine zusätzliche Weiterbildung besteht darin, für einzelne nach dem MPEG- bzw. ITU-Standards definierte Objekte innerhalb der Bildsequenz jeweils eigene Suchmerkmale in der
35 Bildsequenz abzuspeichern. Dadurch ist es möglich, auch auf solche Objekte bezogene, mit den Suchmerkmalen verknüpfte Einsprungsstellen anzubieten.

Auch ist es eine Weiterbildung, die Suchmerkmale durch einen vorgegebenen Startcode (Header) eindeutig zu identifizieren.

5 Da die Suchmerkmale zusammen mit der Bildsequenz abgespeichert werden, kann eine umfangreiche Bilddatenbank aus einzelnen solcher Bildsequenzen zusammengestellt werden. Eine globale, vorzugsweise externe, Verweisliste hingegen, die Suchmerkmale und entsprechende Verweise auf die
10 Bildsequenz enthält, erschwert einen modularen Aufbau der Bildsequenz (vor allem wenn diese aus mehreren Bildsequenzen besteht, die wiederum einzeln in andere Datenbanken exportiert werden sollen).

15 Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

Anhand der Figuren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher dargestellt.

20

Es zeigen

Fig.1 ein Blockdiagramm, das ein Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz und einen Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale
5 darstellt,

Fig.2 unterschiedliche Möglichkeiten für die gemeinsame Speicherung der Suchmerkmale mit der Bildsequenz,

Fig.3 eine Skizze, die Suchmerkmale und dazugehörige Verweise, die Bilddaten dereferenzieren, zeigt.

30

In Schritt 1a der Fig.1 werden Suchmerkmale aus der Bildsequenz bestimmt. Dazu werden Bilder gesucht, die einem gegebenen Musterbild ganz oder in Teilen entsprechen. Dies wird dadurch erreicht, daß das Musterbild zunächst auf
35 vorgegebene Merkmale, insbesondere die vorherrschende Farbe oder typische auftretende Formen, analysiert wird. Diese Merkmale werden in einer Datenbank abgespeichert und mit

einem Zeiger auf das zu referenzierende Bildmaterial, also das gefundene Musterbild innerhalb der Bildsequenz, referenziert. Die Suchmerkmale werden gemeinsam mit der Bildsequenz in einem Schritt 1b abgespeichert. Schließlich
5 wird der Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale in einem Schritt 1c möglich, indem ein vorgebbares Merkmal mit den Suchmerkmalen verglichen und, falls eine Übereinstimmung gefunden wurde, zu der Bildsequenz innerhalb der Bildsequenz, die durch das Suchmerkmale referenziert
10 wird, gesprungen wird.

Hierbei sei darauf hingewiesen, daß nicht ausschließlich die Videodaten referenziert werden können, sondern genauso Zeiger auf Audiodaten abgespeichert werden können.

15

In Fig.2 sind verschiedene Möglichkeiten gezeigt, die Suchmerkmale gemeinsam mit der Bildsequenz abzuspeichern.

In Fig.2a ist eine Bildsequenz GOP (Group of Pictures, wie in
20 MPEG-Standards definiert), die einen Header H und Bildinformation BE enthält, dargestellt. Für alle Figuren 2a bis 2b gilt eine Zeitachse t, die vertikal von oben nach unten verläuft. Dadurch wird angedeutet, daß es sich um den zeitlichen Verlauf einer Bildfolge handelt, die als
25 Bildsequenz abgespeichert ist.

In Fig.2a sind Suchmerkmale M der Bildsequenz GOP vorangestellt. Die Suchmerkmale M werden vorzugsweise in leicht lesbarer Form als eine Liste im Klartext (ASCII-Code)
30 abgespeichert. Lange Listen mit Suchmerkmalen können zusätzlich komprimiert abgespeichert werden. Mit jedem einzelnen Suchmerkmal verbunden ist ein Zeiger PTR auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz, wobei dieses Bild den Beginn einer Bildfolge, die mit dem Suchmerkmal verknüpft ist,
35 innerhalb der Bildsequenz angibt.

In den Figuren 2a bis 2d sind solche Verweise (Zeiger) als Pfeile PTR dargestellt.

In Fig.2b sind die Suchmerkmale M der Bildsequenz GOP
5 nachgestellt. Ansonsten gilt das Gleiche wie bei Fig.2a.

Die Suchmerkmale M können, wie in Fig.2c dargestellt,
innerhalb einer Bildsequenz GOP abgespeichert sein.
Entsprechend müssen mit den Suchmerkmalen M verknüpfte
10 Verweise PTR auf Bildinformation vor (in Fig.2c oberhalb der
Suchmerkmale M) oder auf Bildinformation zeitlich nach den
Suchmerkmalen M (in Fig.2c unterhalb der Suchmerkmale M)
verweisen.

15 Schließlich wird in Fig.2d die nach dem MPEG- bzw. ITU-
Standards mögliche Codierung einzelner Objekte (Audioobjekte
und/oder Videoobjekte) dargestellt. Dazu werden zu jedem
Objekt O1 und O2 eigene Suchmerkmalssätze M31 und M32
ergänzt. Es kann eine audiovisuelle Szene mehrere
20 Suchmerkmalssätze M1, M2, M31 und M32, enthalten.

In Fig.2d beziehen sich die Suchmerkmalssätze M1 und M2 auf
Bilddaten BD allgemein, während die Suchmerkmalssätze M31 und
M32 jeweils Suchmerkmale enthalten, deren Einträge (Verweise)
5 jeweils innerhalb der nach Objekten O1 und O2 getrennten
Bildfolgen auf entsprechende zu referenzierende Stellen
verweisen.

Eine Organisation einer Liste von Suchmerkmalen und deren
30 Beziehung zu den Bilddaten BD ist in Fig.3 dargestellt. Es
gilt wieder der vertikale Verlauf einer Zeitachse t von oben
nach unten. Die Suchmerkmale M sind in Form einer Liste der
Bildsequenz GOP, die den Header H und die Bilddaten BD
enthält, vorangestellt. Die Liste enthält mehrere
35 Suchmerkmale SM1 und SM2. Jedes Suchmerkmal umfaßt jeweils
eine beschreibende Komponente INFO1 und INFO2 und jeweils

einen Verweis (Zeiger, engl.: pointer) PTR1 und PTR2 auf ein Bild innerhalb der Bilddaten BD.

- Wie oben erwähnt, kann für eine nach dem MPEG-Standard
- 5 komprimierte Bildsequenz die Liste logisch unterteilt sein, so daß sich bestimmte Suchmerkmale SM_i auf vorgebbare Objekte innerhalb der nach dem MPEG-Standard komprimierten Bildsequenz ergeben. Vorzugsweise ist für die Unterscheidung zweier Objekte jedes zweite Suchmerkmal SM_{2i} einem ersten
- 10 Objekt und das andere Suchmerkmal $SM_{(2i+1)}$ einem zweiten Objekt zugeordnet ($i=0,1,2,3,\dots$). Entsprechend können für mehrere Objekte innerhalb der gleichen Bildsequenz unterschiedliche Suchmerkmalssätze angelegt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz,
5 a) bei dem die Suchmerkmale aus der Bildsequenz bestimmt werden,
b) bei dem die Suchmerkmale gemeinsam mit der Bildsequenz abgespeichert werden,
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1,
bei dem die Suchmerkmale Audiodaten und/oder Videodaten der Bildsequenz sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
15 bei dem für einen gezielten Zugriff innerhalb der Bildsequenz die Suchmerkmale einen Verweis auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz enthalten.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
20 bei dem die Suchmerkmale der Bildsequenz vorangestellt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem die Suchmerkmale an die Bildsequenz angehängt
5 werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem die Suchmerkmale in der Bildsequenz abgespeichert werden.
- 30 7. Verfahren nach Anspruch 6,
bei dem einem nach dem MPEG-Standard definierten Intrabild die Suchmerkmale für eine durch das Intrabild eingeleitete Bildszene vorangestellt werden.
- 35

8. Verfahren nach Anspruch 7,
bei dem jede Bildszene in einer Datenbank abgespeichert
wird.

5 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem für mehrere Objekte, die nach Bildcodierungs-
Standards in der Bildsequenz enthalten sind, jeweils
eigene Suchmerkmale für die mehreren Objekte mit der
Bildsequenz abgespeichert werden.

10

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem die Suchmerkmale durch einen vorgebbaren
Startcode (HEADER) eindeutig identifizierbar sind.

15

Zusammenfassung

Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz

- 5 Zum Zugriff auf eine Bildsequenz, die einzelne Suchmerkmale umfaßt, werden diese Suchmerkmale entsprechend in der Bildsequenz abgespeichert. Dazu wird eine Liste aus vorzugsweise im Klartext vorliegenden Suchmerkmalen der Bildsequenz vorangestellt, hinter der Bildsequenz oder
- 10 innerhalb der Bildsequenz abgespeichert. Jedes Suchmerkmal umfaßt neben einem Informationseintrag einen Verweis auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz. Ein Zugriff wird über die einzelnen Suchmerkmale gewährleistet.

15 Figur 1

1/3

FIG 1

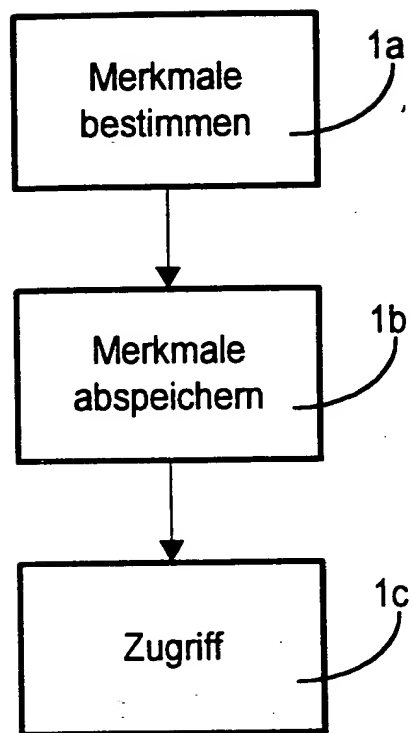


FIG 2

2/3

FIG 2a

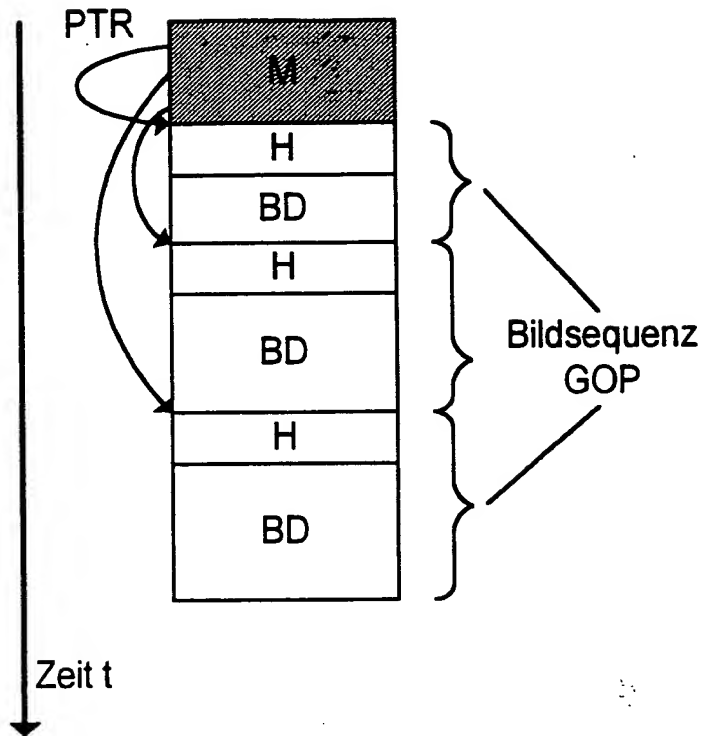


FIG 2b

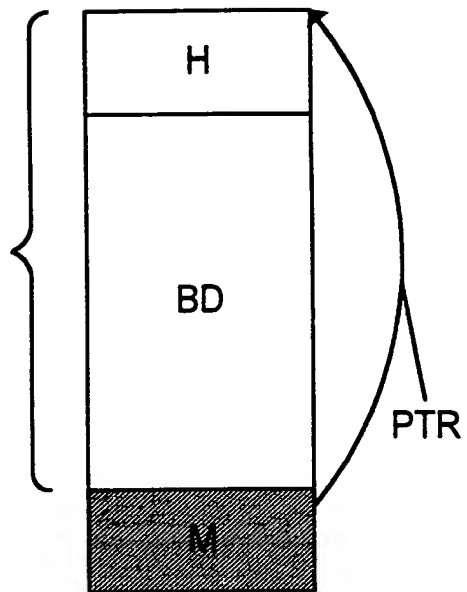


FIG 2c

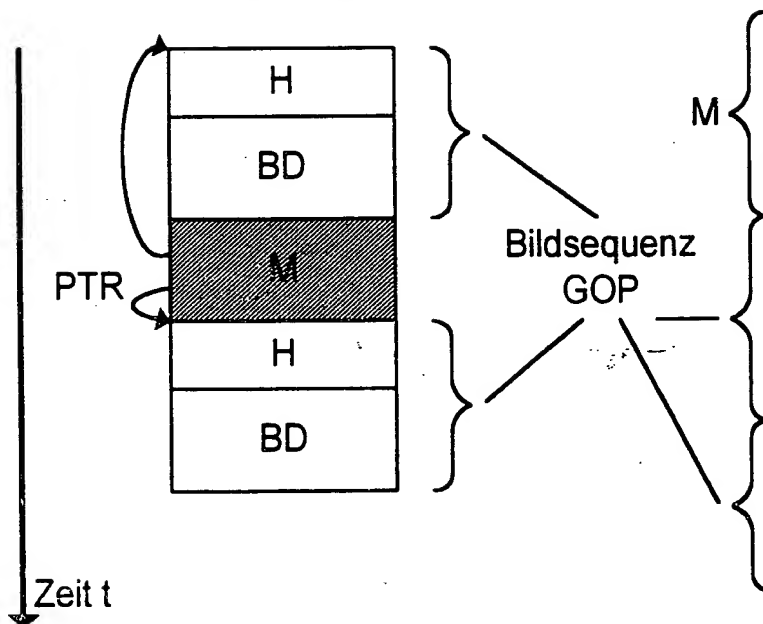
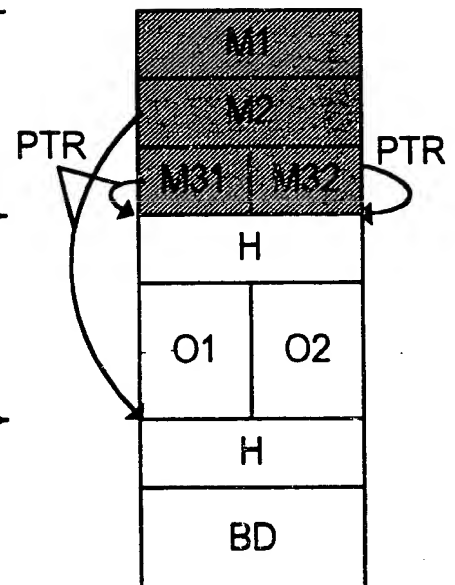
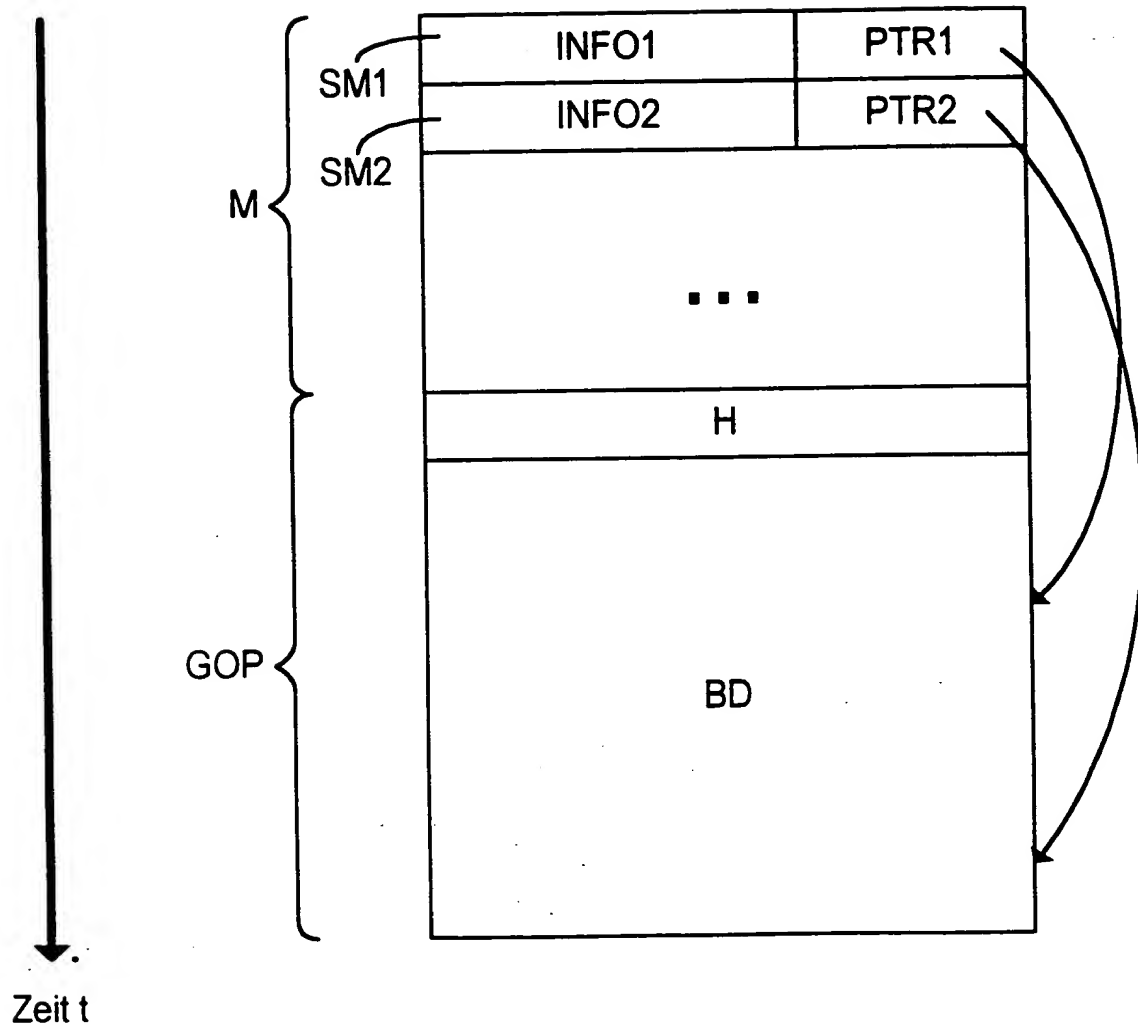


FIG 2d



3/3

FIG 3



This Page Blank (uspro)

Beschreibung**Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz**

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz und einen Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale.

10 Vielfältige audiovisuelle Information (Bildsequenzen) wird heute in digitalisierter Form an verschiedenen Orten gespeichert. Um diese audiovisuelle Information zu nutzen, ist es nötig, die interessierenden Daten zunächst einmal aufzufinden.

- 15 Die MPEG-Standards zur Bildkompression sind dem Fachmann hinlänglich bekannt.

20 Zunächst wird auf die Bedeutung spezieller verwendeter Begriffe hingewiesen. Eine Bildsequenz kennzeichnet eine Reihe zusammenhängender Bilder. Eine Bildszene ist eine echte Teilmenge einer Bildsequenz und wird durch ein in MPEG- bzw. ITU-Standards definiertes Intrabild eingeleitet.

25 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz/Bildszene anzugeben und einen Zugriff auf diese Bildsequenz/Bildszene über diese Suchmerkmale zu ermöglichen.

30 Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

35 Das Verfahren ermöglicht ein Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz und einen Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale, wobei die Suchmerkmale aus der Bildsequenz ermittelt werden. Die Suchmerkmale werden gemeinsam mit der Bildsequenz abgespeichert. Auf die

This Page Blank (uspto)

Bildsequenz wird zugegriffen, falls in den Suchmerkmalen eine vorgegebene Information enthalten ist.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die
5 Suchmerkmale Audiodaten und/oder Videodaten der Bildsequenz sind.

Eine andere Weiterbildung besteht darin, daß mittels der Suchmerkmale, die ihrerseits wiederum einen Verweis (Zeiger)
10 enthalten, ein Zugriff auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz möglich wird.

Der Zugriff kann dadurch erfolgen, daß der Verweis einen zeitlichen Offset innerhalb der Bildsequenz enthält und
15 dadurch das Bild referenziert. Damit ist der Zugriff auf das Bild gewährleistet. Der Verweis adressiert also das Bild und damit einen Beginn innerhalb der Bildsequenz.

In einer nächsten Weiterbildung ist es möglich, Suchmerkmale
20 der Bildsequenz voranzustellen, einem Ende der Bildsequenz anzuhängen oder innerhalb der Bildsequenz abzuspeichern. Dies geschieht vorzugsweise mit Hilfe eines im MPEG- bzw. ITU- Standards definierten Intrabildes, das eine Bildszene einleitet und dem die Suchmerkmale vorangestellt werden
25 können. Dabei können mehrere Bildszenen mit jeweils einem Intrabild innerhalb der Bildsequenz enthalten sein.

Eine andere Weiterbildung besteht darin, jede einzelne Bildszene in einer Datenbank abzuspeichern und somit den
30 Zugriff auf die Bildszene zu gewährleisten.

Eine zusätzliche Weiterbildung besteht darin, für einzelne nach dem MPEG- bzw. ITU-Standards definierte Objekte innerhalb der Bildsequenz jeweils eigene Suchmerkmale in der
35 Bildsequenz abzuspeichern. Dadurch ist es möglich, auch auf solche Objekte bezogene, mit den Suchmerkmalen verknüpfte Einsprungsstellen anzubieten.

This Page Blank (uspto)

Auch ist es eine Weiterbildung, die Suchmerkmale durch einen vorgegebenen Startcode (Header) eindeutig zu identifizieren.

- 5 Da die Suchmerkmale zusammen mit der Bildsequenz abgespeichert werden, kann eine umfangreiche Bilddatenbank aus einzelnen solcher Bildsequenzen zusammengestellt werden. Eine globale, vorzugsweise externe, Verweisliste hingegen, die Suchmerkmale und entsprechende Verweise auf die
- 10 Bildsequenz enthält, erschwert einen modularen Aufbau der Bildsequenz (vor allem wenn diese aus mehreren Bildsequenzen besteht, die wiederum einzeln in andere Datenbanken exportiert werden sollen).
- 15 Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

Anhand der Figuren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher dargestellt.

20

Es zeigen

- Fig.1 ein Blockdiagramm, das ein Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz und einen Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale
- 25 darstellt,
- Fig.2 unterschiedliche Möglichkeiten für die gemeinsame Speicherung der Suchmerkmale mit der Bildsequenz,
- Fig.3 eine Skizze, die Suchmerkmale und dazugehörige Verweise, die Bilddaten dereferenzieren, zeigt.

30

- In Schritt 1a der Fig.1 werden Suchmerkmale aus der Bildsequenz bestimmt. Dazu werden Bilder gesucht, die einem gegebenen Musterbild ganz oder in Teilen entsprechen. Dies wird dadurch erreicht, daß das Musterbild zunächst auf
- 35 vorgegebene Merkmale, insbesondere die vorherrschende Farbe oder typische auftretende Formen, analysiert wird. Diese Merkmale werden in einer Datenbank abgespeichert und mit

this Page Blank (uspto)

einem Zeiger auf das zu referenzierende Bildmaterial, also das gefundene Musterbild innerhalb der Bildsequenz, referenziert. Die Suchmerkmale werden gemeinsam mit der Bildsequenz in einem Schritt 1b abgespeichert. Schließlich
5 wird der Zugriff auf die Bildsequenz anhand der Suchmerkmale in einem Schritt 1c möglich, indem ein vorgebbares Merkmal mit den Suchmerkmalen verglichen und, falls eine Übereinstimmung gefunden wurde, zu der Bildsequenz innerhalb der Bildsequenz, die durch das Suchmerkmale referenziert
10 wird, gesprungen wird.

Hierbei sei darauf hingewiesen, daß nicht ausschließlich die Videodaten referenziert werden können, sondern genauso Zeiger auf Audiodaten abgespeichert werden können.

15 In Fig.2 sind verschiedene Möglichkeiten gezeigt, die Suchmerkmale gemeinsam mit der Bildsequenz abzuspeichern.

In Fig.2a ist eine Bildsequenz GOP (Group of Pictures, wie in
20 MPEG-Standards definiert), die einen Header H und Bildinformation BE enthält, dargestellt. Für alle Figuren 2a bis 2b gilt eine Zeitachse t, die vertikal von oben nach unten verläuft. Dadurch wird angedeutet, daß es sich um den zeitlichen Verlauf einer Bildfolge handelt, die als
25 Bildsequenz abgespeichert ist.

In Fig.2a sind Suchmerkmale M der Bildsequenz GOP vorangestellt. Die Suchmerkmale M werden vorzugsweise in leicht lesbarer Form als eine Liste im Klartext (ASCII-Code)
30 abgespeichert. Lange Listen mit Suchmerkmalen können zusätzlich komprimiert abgespeichert werden. Mit jedem einzelnen Suchmerkmal verbunden ist ein Zeiger PTR auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz, wobei dieses Bild den Beginn einer Bildfolge, die mit dem Suchmerkmal verknüpft ist,
35 innerhalb der Bildsequenz angibt.

This Page Blank (uspto)

In den Figuren 2a bis 2d sind solche Verweise (Zeiger) als Pfeile PTR dargestellt.

In Fig.2b sind die Suchmerkmale M der Bildsequenz GOP
5 nachgestellt. Ansonsten gilt das Gleiche wie bei Fig.2a.

Die Suchmerkmale M können, wie in Fig.2c dargestellt, innerhalb einer Bildsequenz GOP abgespeichert sein. Entsprechend müssen mit den Suchmerkmalen M verknüpfte
10 Verweise PTR auf Bildinformation vor (in Fig.2c oberhalb der Suchmerkmale M) oder auf Bildinformation zeitlich nach den Suchmerkmalen M (in Fig.2c unterhalb der Suchmerkmale M) verweisen.

15 Schließlich wird in Fig.2d die nach dem MPEG- bzw. ITU-Standards mögliche Codierung einzelner Objekte (Audioobjekte und/oder Videoobjekte) dargestellt. Dazu werden zu jedem Objekt O1 und O2 eigene Suchmerkmalssätze M31 und M32 ergänzt. Es kann eine audiovisuelle Szene mehrere
20 Suchmerkmalssätze M1, M2, M31 und M32, enthalten.

In Fig.2d beziehen sich die Suchmerkmalssätze M1 und M2 auf Bilddaten BD allgemein, während die Suchmerkmalssätze M31 und M32 jeweils Suchmerkmale enthalten, deren Einträge (Verweise)
25 jeweils innerhalb der nach Objekten O1 und O2 getrennten Bildfolgen auf entsprechende zu referenzierende Stellen verweisen.

Eine Organisation einer Liste von Suchmerkmalen und deren
30 Beziehung zu den Bilddaten BD ist in Fig.3 dargestellt. Es gilt wieder der vertikale Verlauf einer Zeitachse t von oben nach unten. Die Suchmerkmale M sind in Form einer Liste der Bildsequenz GOP, die den Header H und die Bilddaten BD enthält, vorangestellt. Die Liste enthält mehrere
35 Suchmerkmale SM1 und SM2. Jedes Suchmerkmal umfaßt jeweils eine beschreibende Komponente INFO1 und INFO2 und jeweils

This Page Blank (uspto)

einen Verweis (Zeiger, engl.: pointer) PTR1 und PTR2 auf ein Bild innerhalb der Bilddaten BD.

Wie oben erwähnt, kann für eine nach dem MPEG-Standard
5 komprimierte Bildsequenz die Liste logisch unterteilt sein,
so daß sich bestimmte Suchmerkmale SM_i auf vorgebbare Objekte
innerhalb der nach dem MPEG-Standard komprimierten
Bildsequenz ergeben. Vorzugsweise ist für die Unterscheidung
zweier Objekte jedes zweite Suchmerkmal SM_{2i} einem ersten
10 Objekt und das andere Suchmerkmal $SM_{(2i+1)}$ einem zweiten
Objekt zugeordnet ($i=0,1,2,3,\dots$). Entsprechend können für
mehrere Objekte innerhalb der gleichen Bildsequenz
unterschiedliche Suchmerkmalssätze angelegt werden.

This Page Blank (uspio)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer
Bildsequenz,
 - 5 a) bei dem die Suchmerkmale aus der Bildsequenz bestimmt
werden,
 - b) bei dem die Suchmerkmale gemeinsam mit der Bildsequenz
abgespeichert werden,
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1,
bei dem die Suchmerkmale Audiodaten und/oder Videodaten
der Bildsequenz sind.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
bei dem für einen gezielten Zugriff innerhalb der
Bildsequenz die Suchmerkmale einen Verweis auf ein Bild
innerhalb der Bildsequenz enthalten.
- 20 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem die Suchmerkmale der Bildsequenz vorangestellt
werden.
- 25 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem die Suchmerkmale an die Bildsequenz angehängt
werden.
- 30 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem die Suchmerkmale in der Bildsequenz abgespeichert
werden.
- 35 7. Verfahren nach Anspruch 6,
bei dem einem nach dem MPEG-Standard definierten
Intrabild die Suchmerkmale für eine durch das Intrabild
eingeleitete Bildszene vorangestellt werden.

This Page Blank (uspto)

8. Verfahren nach Anspruch 7,
bei dem jede Bildszene in einer Datenbank abgespeichert
wird.

5 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem für mehrere Objekte, die nach Bildcodierungs-
Standards in der Bildsequenz enthalten sind, jeweils
eigene Suchmerkmale für die mehreren Objekte mit der
Bildsequenz abgespeichert werden.

10

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem die Suchmerkmale durch einen vorgebbaren
Startcode (HEADER) eindeutig identifizierbar sind.

15

This Page Blank (uspto)

Zusammenfassung

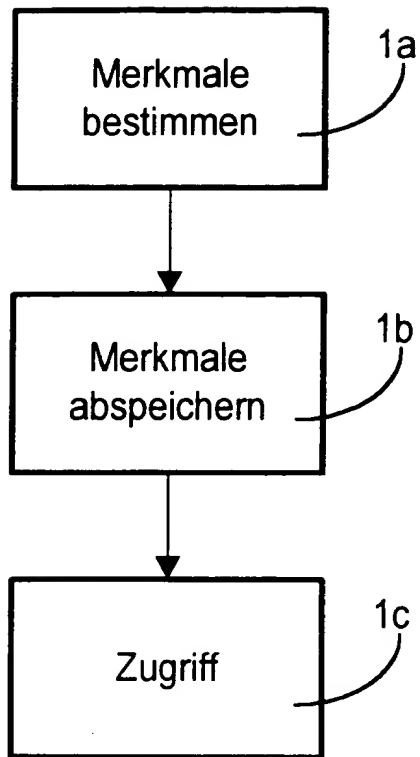
Verfahren zum Abspeichern von Suchmerkmalen einer Bildsequenz

- 5 Zum Zugriff auf eine Bildsequenz, die einzelne Suchmerkmale umfaßt, werden diese Suchmerkmale entsprechend in der Bildsequenz abgespeichert. Dazu wird eine Liste aus vorzugsweise im Klartext vorliegenden Suchmerkmalen der Bildsequenz vorangestellt, hinter der Bildsequenz oder
- 10 innerhalb der Bildsequenz abgespeichert. Jedes Suchmerkmal umfaßt neben einem Informationseintrag einen Verweis auf ein Bild innerhalb der Bildsequenz. Ein Zugriff wird über die einzelnen Suchmerkmale gewährleistet.

15 Figur 1

inis Page Blank (uspto)

FIG 1



This Page Blank (uspto)

FIG 2

2/3

FIG 2a

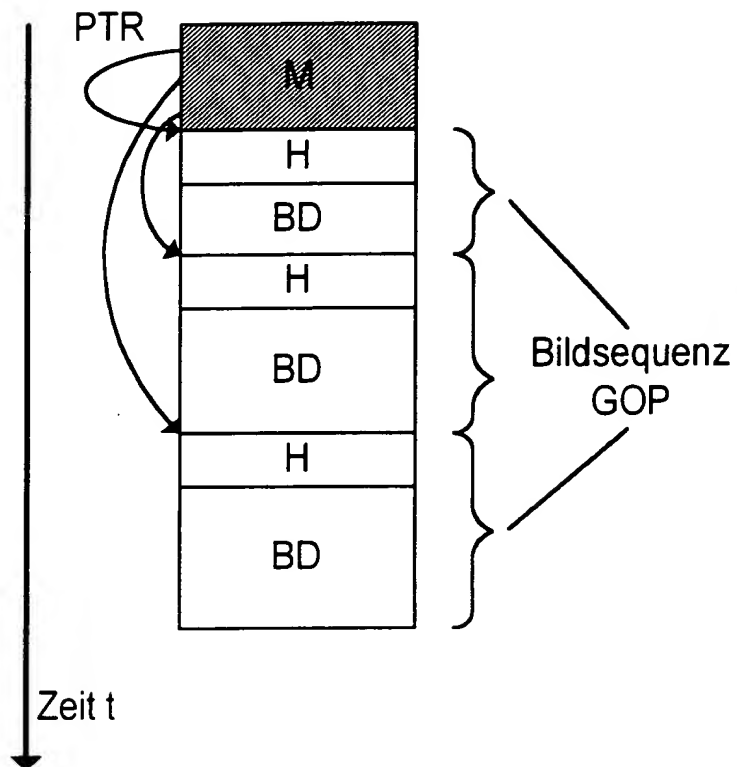


FIG 2b

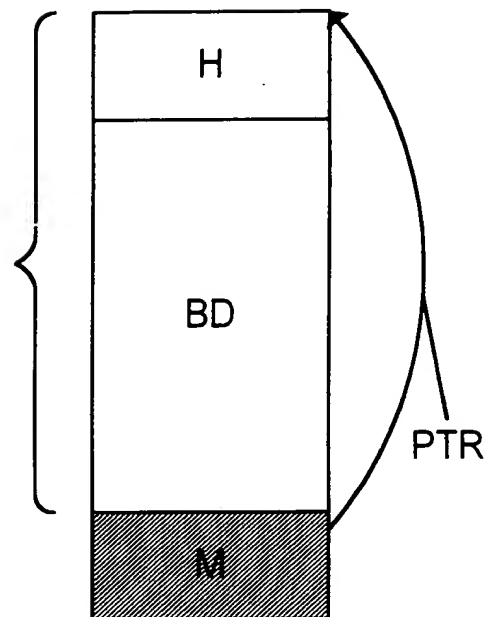


FIG 2c

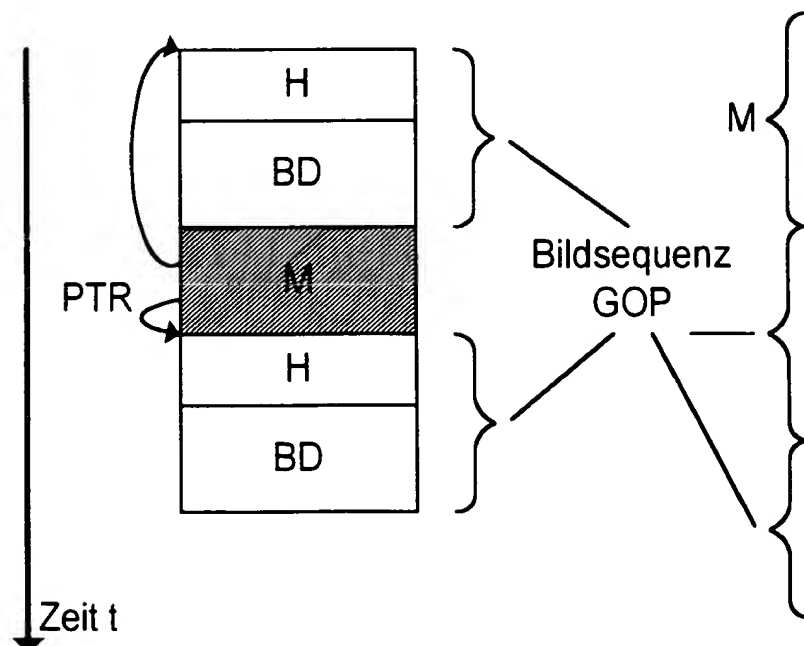
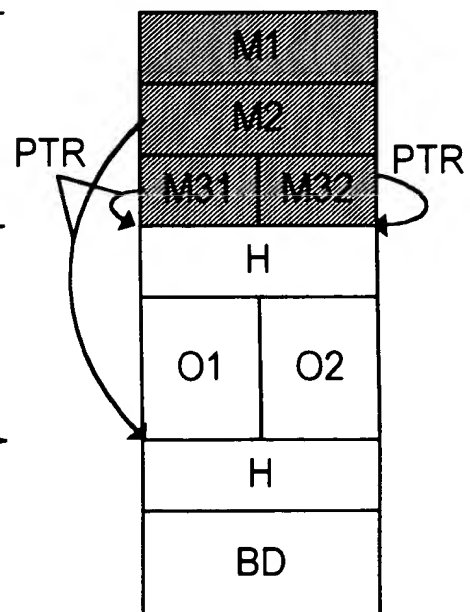
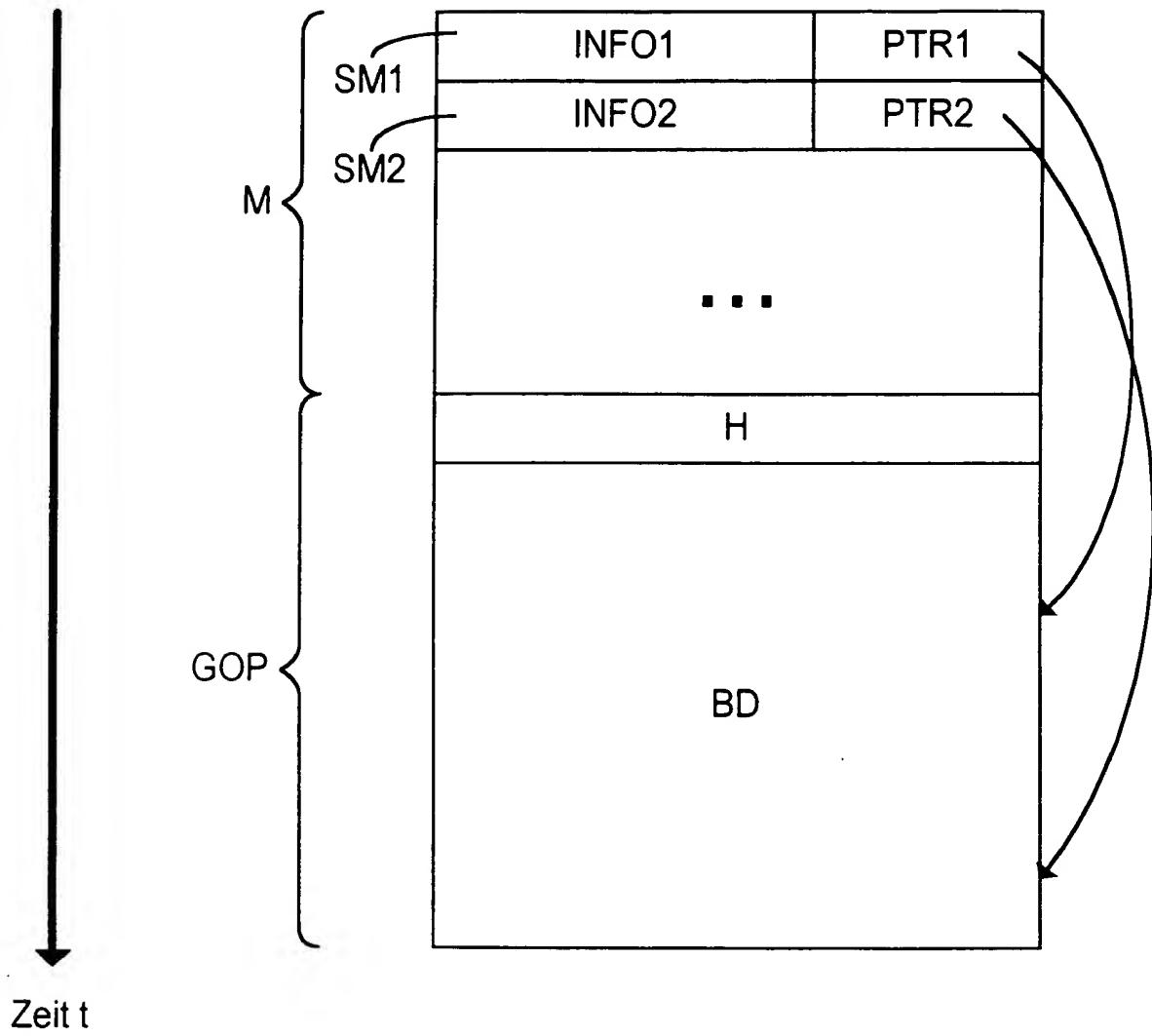


FIG 2d



inis Page Blank (uspto)

FIG 3



This Page Blank (uspto)